UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 69

CONTRIBUTION AU TRAITEMENT

DES

Lésions de l'Appareil pulmonaire

DUES A L'YPÉRITE

Le Bicarbonate de soude en injections intraveineuses

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 13 Janvier 1920

PAR

Pierre SÉCARDIN

Né à Dinan (Côtes-du-Nord), le 19 février 1891

DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse { RAUZIER, professeur, *Président.* ; VIRES, prof. ; LEENHARDT, agrégé. } *Assesseurs.* ; EUZIÈRE, agrégé.

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1920

CONTRIBUTION AU TRAITEMENT

DES

LÉSIONS DE L'APPAREIL PULMONAIRE

DUES A L'YPÉRITE

LE BICARBONATE DE SOUDE EN INJECTIONS INTRAVEINEUSES

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 69

CONTRIBUTION AU TRAITEMENT

DES

Lésions de l'Appareil pulmonaire

DUES A L'YPÉRITE

Le Bicarbonate de soude en injections intraveineuses

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 13 Janvier 1920

PAR

Pierre SÉCARDIN

Né à Dinan (Côtes-du-Nord), le 19 février 1891

DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse

RAUZIER, professeur, *Président.*
VIRES, prof.
LEENHARDT, agrégé. } *Assesseurs.*
EUZIÈRE, agrégé.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1920

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV. LEIDEN

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM.	MAIRET (✲)	DOYEN.
	SARDA (✲)	ASSESSEUR.
	IZARD	SECRÉTAIRE.

Professeurs

Clinique chirurgicale	MM. TEDENAT (O ✲)
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT (✲).
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (O ✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (O ✲).
Physiologie	HEDON (✲).
Histologie	VIALLETON.
Clinique médicale	DUCAMP (✲).
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Médecine légale et toxicologie	SARDA (✲)
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (✲).
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H).
Clinique médicale	RAUZIER (✲).
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES (✲).
Anatomie pathologique	MASSABUAU (✲)
Chimie biologique et médicale	DERRIEN (✲).
Microbiologie	N...
Pathologie interne	N...

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, MOURET, VEDEL.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeur honoraire : M. E. BERTIN-SANS (✲)

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique	MM. DE ROUVILLE, prof. adj.
Clinique d'oto rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	VEDEL, profes.-adj.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU (O ✲ ✲) a.l. (ch. de c.)
Médecine opératoire	SOUBEYRAN ✲ ✲, a. l. (c. c.)
Pathologie externe	RICHE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	EUZIERE, agrégé.
Accouchements	P. DELMAS, agrégé.
Accouchements	DESMONTS. (ch. de c.)
Matière médicale	CABANNES, agrégé.
Microbiologie	LISBONNE, agrégé, (ch. de c.).
Stomatologie	WATON ✲ (✲) docteur.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. CABANNES.	MM. ROGER.
GRYNFELTT (✲).	P. DELMAS.	ETIENNE.
LEENHARDT.	RUZIERE.	LISBONNE.
GAUSSEL (✲ ✲).	J. DELMAS (✲).	PECH ✲ (ch. d'agr.).
RICHE.	RIMBAUD ✲.	

Examinateurs de la thèse

MM. RAUZIER, professeur, *président.*	MM. LEENHARDT, agrégé.
VIRES, professeur	EUZIERE, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE ET A MON BEAU PÈRE

A MA FEMME

A MON FILS

MEIS ET AMICIS

P. SEGARDIN.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A LA FACULTÉ DE MONTPELLIER

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Respectueux hommage.

A MON JURY DE THÈSE

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE RENNES

et en particulier

A MONSIEUR LE DOCTEUR GIZARET

MÉDECIN-CHEF DE L'ASILE D'ALIÉNÉS DE RENNES

Qui a bien voulu nous accueillir comme interne et dont les conseils ont guidé nos études, nous dédions notre thèse en témoignage de sincère reconnaissance.

P. SÉCARDIN.

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études, il est de notre devoir de remercier Messieurs les professeurs de l'école de médecine de Rennes et de la Faculté de Montpellier, dont nous avons suivi les cours.

Nous avons contracté une dette de reconnaissance envers les médecins et chirurgiens des hôpitaux dont nous avons été l'élève.

Monsieur le professeur Rauzier nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse, nous lui en exprimons notre vive gratitude.

Nous assurons de notre sincère amitié nos camarades et, en particulier, Monsieur le docteur Gueit, chef de clinique des maladies des enfants à la Faculté de Montpellier, que nous avons eu le plaisir et l'honneur d'avoir comme chef et ami au cours de la campagne, et avec lequel nous avons recueilli les observations rapportées dans ce travail.

CONTRIBUTION AU TRAITEMENT

DES

LÉSIONS DE L'APPAREIL PULMONAIRE

DUES A L'YPÉRITE

LE BICARBONATE DE SOUDE EN INJECTIONS INTRAVEINEUSES

INTRODUCTION

La guerre actuelle a vu apparaître une catégorie nouvelle de blessures, celles qui sont dues aux gaz, employés comme arme de combat. Le projectile normal tue ou blesse suivant qu'il atteint un organe essentiel : cœur, gros vaisseau, cerveau, ou un organe accessoire : os d'un membre, etc...

De même le gaz tue s'il annihile une fonction essentielle, ou blesse s'il détruit temporairement ou définitivement une fonction. Les gaz amènent donc des résultats temporaires ou définitifs, de même que les autres armes de combat.

Parmi ces gaz, ceux qui nous ont coûté le plus d'hommes, ceux dont les résultats furent les plus *certains*, sont, à n'en point douter, les gaz vésicants.

Le type de ces substances est le sulfure d'éthyle dichloré, l'ypérite. Deux caractères essentiels expliquent les dangers de l'ypérite, ce sont: la permanence et l'insidiosité. Il y avait, en effet, possibilité de contamination, en dehors de tout bombardement, par l'occupation d'un terrain bombardé quelques jours plus tôt, ainsi que par le contact immédiat ou à distance, de vêtements, d'objets souillés par l'ypérite. La contamination pouvait passer inaperçue et ne se révéler que plusieurs heures après (six à douze en général) par l'apparition des premiers symptômes.

L'ypérite a une action locale et une action générale. Les accidents qu'elle cause sont de types très différents. Les premiers symptômes sont généralement des nausées, des vomissements, un état de fatigue.

Queques heures après, l'homme éprouve aux yeux une sensation de tension, de picotement, « *des milliers de fourmis qui piquent* », nous dit l'un d'eux. Il a peine à entrouvrir les paupières; la photophobie est accusée; les yeux se ferment. Il est évacué dans ces conditions. On trouve à l'ambulance des lésions oculaires, des lésions cutanées allant de l'érythème aux phlyctènes souvent étendues. Le tube digestif participe fréquemment au syndrome: douleur et intolérance gastrique. Du premier au troisième jour apparaissent de la dysphagie, de l'enrouement, de la toux; et progressivement s'installent des lésions trachéo-broncho-pulmonaires plus ou moins graves. Certains ypérités ayant simplement un enrouement progressif, aboutissant à l'aphonie, dû à la grande sensibilité du larynx vis-à-vis du sulfure d'éthyle dichloré. Mais le plus souvent la trachée se prend rapidement; le malade aphone souffre en parlant, en respirant, en toussant et la toux est fréquente. Il respire avec peine, a des crises de suffoca-

tion et, à la suite d'une quinte de toux, rejette des crachats épais, puriformes, souvent sanglants dans lesquels on reconnaît des lambeaux de muqueuse. Angoisse, dyspnée, douleur, râles sibilants et ronflants au début, plus tard sous-crépitants, tels sont les symptômes des lésions produites par l'ypérite sur l'appareil respiratoire.

L'état général est toujours touché : asthénie et amaigrissement rapide, réaction thermique modérément élevée (la température n'ayant, de fait, aucune relation avec l'intensité des lésions), accélération du pouls, mononucléose sanguine, albuminurie, tout indique une *intoxication générale grave* qui ne peut être expliquée par les atteintes locales.

Faut-il suivre, pour le traitement des lésions laryngo-trachéo-brocho-pulmonaires primitives, les différentes thérapeutiques classiques des lésions ordinaires de l'appareil respiratoire? Nous n'en sommes plus à l'irritation légère du larynx, à l'envahissement du poumon par le pneumocoque ; il s'agit ici de troubles mécaniques dus à des lésions de tout l'appareil respiratoire, provoquées par le contact de l'ypérite. Une thérapeutique symptomatique serait illusoire et sa valeur ne pourrait être que très relative et souvent insuffisante. Il serait nécessaire, pour être certain d'arriver à un résultat positif, d'atteindre la cause de ces lésions, de neutraliser l'ypérite ou le décomposer en corps dépourvus d'action nocive.

Or, nous avons pu constater nous-même, chez des malades intoxiqués par le gaz « *ypérite* » et porteurs de lésions oculaires et cutanées très douloureuses, l'action analgésique instantanée des lavages à l'eau bicarbonatée. L'ingestion de cette même préparation, fabriquée extemporanément et faite un peu « au petit bonheur » dans des bidons d'infirmiers, provoquaient chez nos blessés la cessation presque immédiate ou, du moins, l'atténuation marquée

des douleurs gastriques. Les blessés accusaient un mieux-être aussitôt après l'ingestion du médicament, et nous en avons vu qui, ayant un bidon plein de vin, le vidaient pour le remplir à nouveau avec de l'eau bicarbonatée Et c'est bien là un signe certain de l'efficacité du médicament, puisque le poilu le préfère, maintenant qu'il a été intoxiqué, à son pinard sacré.

Dans le traitement des lésions oculaires, cutanées et de l'appareil digestif, nous arrivons donc à combattre l'action de l'ypérite par l'emploi du bicarbonate de soude; après cette neutralisation ou cette décomposition du sulfure d'éthyle dichloré en des corps non nocifs, les lésions évoluent normalement et nous nous trouvons en présence de conjonctivites ou d'érythèmes consécutifs à des brûlures. Si donc nous arrivons à mettre le bicarbonate en contact avec les régions lésées de l'appareil respiratoires, nous pourrons aussi neutraliser l'action de l'ypérite et permettre à ces blessures de cicatriser après une évolution normale et plus rapidement, ayant supprimé la cause d'irritation. C'est ce qui semble avoir été réalisé par les injections intraveineuses de bicarbonate de soude.Le sang charrie ainsi le bicarbonate et le transporte à travers le torrent circulatoire en tous les points de l'organisme, et en particulier au niveau de la trachée, des bronches et des poumons dont les lésions sont si fréquentes au cours des premiers jours de l'intoxication *par l'ypérite*. De plus, le sang lui-même altéré par le gaz, qui a pu l'introduire dans l'appareil circulatoire, se purifie.

Les effets sédatifs obtenus, tant par les lavages que par l'ingestion ou le passage dans le sang du produit alcalin, semblent prouver, ou tout au moins, permettent d'émettre l'hypothèse que le bicarbonate de soude agit par action directe en neutralisant le produit toxique.

L'impossibilité où nous nous trouvions de faire l'analyse chimique du sang, des urines, le peu de mémoires publiés sur cette question, tout nous oblige encore à vivre de suppositions et à ne retenir que les résultats obtenus.

CHAPITRE PREMIER

Il est bien certain que le traitement préconisé, à savoir : *les injections intraveineuses de bicarbonate de soude,* ne saurait avoir de valeur que dans les lésions primitives de l'appareil respiratoire.

L'infection secondaire peut, en effet, compliquer cette atteinte directe du poumon. Due au pneumocoque, au streptocoque, aux anaérobies, elle aboutit rapidement à la pneumonie, à la broncho-pneumonie septique, à l'abcès du poumon ou à la gangrène pulmonaire; dans toutes ces affections compliquées par infection, la thérapeutique générale reprend la première place. Les lésions primitives, mécaniques, produites par l'ypérite sur l'appareil respiratoire, sont de véritables brûlures internes, elles sont semblables, en tous points, aux erythèmes, aux conjonctivites, aux brûlures gastriques dues à l'ypérite.

Passons d'ailleurs en revue les lésions de l'appareil laryngo-trachéo-bronchique. Des nombreuses autopsies faites dans les dix jours qui ont suivi l'intoxication par le sulfure d'éthyle dichloré, il résulte que nous connaissons fort bien les caractéristiques à ces lésions :

1° Dans un premier stade, la trachée est uniformément rouge et hyperhémiée avec des point violacés, véritables

ecchymoses, surtout au-dessous du larynx et près de la bifurcation bronchique. La rougeur s'étend plus ou moins loin dans les ramifications bronchiques. Il y a en même temps un aspect dépoli et tuméfié des muqueuses.

Après quelques heures, il se constitue, par place, des ulcérations intéressant toute la couche muqueuse, ulcérations qui se recouvrent d'un enduit grisâtre, formé d'un réseau de fibrine englobant les leucocytes; l'exsudation de fibrine allant en progressant, arrive à former sur la muqueuse une fausse membrane épaisse qui adhère plus ou moins à la paroi de la trachée et des bronches.

C'est cette couche superficielle, d'abord facilement décollable, puis concrétisée, qui est rejetée par les efforts de toux et remplit le crachoir du malade. Rompue et décollée sous l'influence de la toux, la fausse membrane flotte dans la lumière de la trachée et des grosses bronches. Sur des surfaces plus ou moins grandes, elle est détruite et l'on trouve des ulcérations à fond déchiqueté, grisâtre et ecchymotique.

2° Au poumon, on trouve en général à la coupe, la lumière des bronchioles remplie d'un amas de cellules altérées, autour l'organisation d'un foyer de broncho-pneumonie (mode de réaction du tissu sain autour du point enflammé).

Par zones, surtout aux bases, le parenchyme pulmonaire présente un degré modéré de congestion; et dans le territoire des rameaux bronchiques, de l'ectasie.

L'aspect poisseux, asphyxique du sang, se rencontre toujours lors des lésions pulmonaires mécaniques.

Le bicarbonate de soude n'est certes pas la panacée universelle qui serait capable de cicatriser les lésions anatomiques; non, comme dans les applications de la solution à 22,5 pour 1.000 sur les érythèmes, les injections intravei-

neuses ne cicatrisent pas; les lésions évoluent normalement après l'administration du sel alcalin. Le bicarbonate arrivant au niveau des régions lésées, tout se passe comme s'il neutralisait l'ypérite qui s'y trouve.

L'action irritante du sulfure d'étyle dichloré sur les terminaisons nerveuses du pneumogastrique dans les alvéoles pulmonaires, étant supprimée, la respiration normale tendra à reprendre son rythme, son amplitude, toutes conditions favorables à l'organisme pour la réalisation des nécessités physiologiques, de l'hématose. De plus, la douleur causée par l'arrachement des plaques de nécrose et l'irritation de la muqueuse laryngo-trachéo-bronchique disparaîtra. La toux calmée, les ulcérations pourront guérir plus rapidement, ne devant plus être irritées et sans cesse privées de leurs pseudo-membranes protectrices. La nécrose ne tendra pas à gagner du terrain, l'ypérite n'étant plus actif.

Dans le milieu intérieur, sous l'influence du bicarbonate de soude neutralisant, le sang, chargé d'ypérite, perdra son aspect poisseux qui a frappé tous les auteurs, il reprendra sa coloration, sa fluidité normales, conditions liées d'ailleurs intimément au fonctionnement normal du poumon.

CHAPITRE II

Mode d'administration du bicarbonate de soude

Il est nécessaire, pour que le bicarbonate puisse agir, qu'il arrive au contact des lésions ; il pourrait être apporté dans l'appareil respiratoire par voie directe, soit en insufflations, soit en injections intratrachéales ; ces procédés eussent peut-être donné des résultats, nous ne pensons pas que l'essai en ait été fait. N'employant pas cette méthode directe pour l'apport du bicarbonate dans l'appareil respiratoire, il nous reste deux voies pour l'introduction du sel alcalin dans l'organisme. L'une, la voie sous-cutanée, aurait pu être proposée, mais elle est impraticable à cause des escarres et des nécroses que ne manquerait pas de produire le bicarbonate, d'ailleurs l'absorption du produit injecté est certes moins rapide et peut-être moins complète que par la voie intraveineuse. On fera donc des injections intraveineuses de bicarbonate, c'est la technique indiquée autrefois par M. le professeur Lépine, dans le traitement de l'acidose diabétique.

Pour être injecté dans le sang, le bicarbonate sera employé en solution. Quel sera le titre de cette solution ? Nous nous sommes servis de la solution à 3 p. 100, titre de la solution employée par Magnus et Lévy dans le traitement

de l'acidose diabétique par les injections intraveineuses de bicarbonate de soude.

Les injections faites avec la solution tiédie à 38°, au moyen d'une grosse aiguille à court biseau dans la médiane céphalique, étaient répétées en principe tous les deux jours et chaque dose variait de 15 à 20 centimètres cubes suivant l'état général du blessé.

Nous n'avons jamais eu à noter de troubles graves après cette méthode d'alcalinisation, ceci est sans doute dû aux faibles doses employées; à trois reprises seulement nous dûmes enregistrer une élévation de température de deux à trois dixièmes de degré, suivie d'une descente de la courbe dans les quelques heures qui suivirent; une seule fois cette élévation de température fut accompagnée de frissons et dura vingt-quatre heures.

Cependant il convient d'être très prudent dans l'administration des solutions de bicarbonate par la voie veineuse, cette méthode peut, en effet, avoir des inconvénients. Souvent elle provoque un œdème généralisé, le bicarbonate ayant une action inhibitrice sur l'élimination des chlorures (Vidal, Lemierre et Cotoni, *Semaine médicale*, 12 juillet 1911). Il faut donc toujours se méfier lorsque le poids des malades traités augmente trop rapidement. Il suffit, d'ailleurs, de suspendre momentanément le traitement pour voir disparaître l'œdème. Les injections intraveineuses peuvent aussi fréquemment provoquer de la diarrhée, quelquefois de la stomatite, enfin, au moment même de l'injection des troubles généraux graves: céphalée, vomissements, convulsions, parfois même une élévation de température.

La grande difficulté consiste dans la stérilisation de la solution qui pourrait modifier le bicarbonate. Quelques auteurs conseillent d'employer de l'eau stérilisée et du

bicarbonate chimiquement pur, d'autres conseillent de chauffer le bicarbonate dans des ballons non fermés.

Pour le traitement des blessés dont nous donnons les observations, la stérilisation de la solution était obtenue par tyndallisation à 50° et cette méthode nous a donné de très bons résultats.

OBSERVATIONS

Les faits que nous rapportons dans les observations résumées qui suivent, ont été rassemblés par nous au cours de la campagne, à la suite des recherches que nous avions entreprises avec M. le docteur Gueit, chef de clinique des maladies des enfants à la Faculté de Montpellier. Ces observation concernent des malades qui ont été traités dans les dix jours qui suivirent leur intoxication. Certains de ces ypérités ont été traités au début même de leurs lésions, à l'apparition des premiers symptômes trachéo-broncho-pulmonaires. D'autres n'ont été traités qu'à une période plus avancée de l'évolution de ces lésions. Chez tous, les résultats thérapeutiques ont été concordants. Voici le résumé des quelques faits que nous possédons :

Observation première

G... A..., ypérité le12 août 1918. Entre à l'ambulance le 16.

Diagnostic à l'entrée. — Erythème face, cou, bourses laryngo-bronchite diffuse avec douleurs vives à la toux. Asthénie cardiaque. Température 38°2

Le 16, injection intraveineuse de 15 centimètres cubes de la solution à 30 p. 1000 de bicarbonate de soude ; la température se maintient le 17 à 37°9, l'état général est cependant amélioré, la douleur à la toux est moins vive.

Les 18, 19 et 21, nouvelles injections intraveineuses de 15 centimètres cubes de la même solution. La température, qui a diminué progressivement, ne remonte pas à partir du 22 au-dessus de 37°2. Les douleurs provoquées par la toux ont disparu ainsi que la dyspnée légère qu'il présentait à l'entrée. L'état général est bon. Le malade présentait à l'entrée, des traces d'albumine qui ont disparu après la seconde injection.

Observation II

L... P..., ypérité le 12 août 1918. Entré à l'ambulance le 15.

Diagnostic à l'entrée. — Laryngo-bronchite. Asthénie cardiaque marquée. Albumine dans les urines. Le malade est prostré et présente des symptômes d'intoxication grave : les respirations sont à 30. Le pouls à 100. La température à 38°.

Le 16, injection intraveineuse de 15 centimètres cubes de la solution à 30 p. 1000 de bicarbonate de soude.

Le 17, le pouls tombe à 80. Le nombre de respirations à 20, la température à 37°2.

Le 18, nouvelle injection de 15 centimètres cubes.

Le 19, le pouls reste à 80. Les respirations à 18, la température oscille de 37 à 37°5.

Le 20, l'albumine des urines a complètement disparu, l'état général est très satisfaisant.

Observation III

A... J..., ypérité le 20 août 1918. Entre à l'ambulance le 27.

Diagnostic à l'entrée. — Brûlures superficielles. Laryngo-tranchéite douloureuse. Température 39°2.

Le 28, injection intraveineuse de 20 centimètres cubes de la solution de bicarbonate. Le 29 et 31, nouvelles injections de 20 centimètres cubes. La température baisse progressivement pour arriver, seulement le 4 septembre, à 37°. L'amélioration de l'état général a été lente mais continue, le malade aphone ne souffre plus.

Observation IV

T... M..., ypérité le 27 août 1918. Entre à l'ambulance le 30.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite légère, bronchite légère. Le pouls est à 100, la température à 37°1, le malade est légèrement abattu.

Une seule injection de 20 centimètres cubes est faite le 31. Les symptômes bronchiques s'améliorent ainsi que l'état général. Dès le 1er septembre, le pouls est à 80 et s'y maintient, la température oscillant de 36°8 à 37°2.

Observation V

G... E..., ypérité le 27 août 1918. Entre à l'ambulance le 31.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite. Bronchite sans fièvre, erythème tronc, bourses et rectum. Pouls à 120.

Le 31, injection de 20 centimètres cubes. Le pouls devient de moins en moins rapide pour arriver, le 4 septembre, à 80. On constate alors une grande amélioration de l'état général et une amélioration légère des symptômes bronchiques.

Observation VI

G... J..., ypérité le 15 août 1918. Entre à l'ambulance le 19.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite. Laryngite-bronchite diffuse. Température 37°9.

Le 20, injection de 15 centimètres cubes, aucune modification.

Le 21, nouvelle injection de 15 centimètres cubes, la température tombe à 37°2, légère amélioration des accidents bronchiques. Le 23, injection de 15 centimètres cubes. La température est à 37° après l'injection et se maintient, les 25, 26 et 27, les symptômes bronchiques étant très amélio-

rés et la douleur ayant disparu. Le 28, le malade souffre et se plaint, la dyspnée est intense, la température est à 38° ; injection de 20 centimètres cubes dans la matinée, dès le soir, la douleur est supprimée, la respiration s'est régularisée et la température est à 37°3. A partir de ce moment on constate une amélioration progressive.

Observation VII

G... L.., ypérité le 15 août 1918. Entre à l'ambulance le 17.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite. Erythème face et cou. Laryngo-bronchite douloureuse. Pouls à 82, température 37°4.

Le 18, température 38°1, pouls à 89. Le malade souffre horriblement lorsqu'il tousse ou parle.

Le 19, injection de 15 centimètres cubes, la température se maintient à 38°, le pouls tombe à 80. La douleur bronchique a diminué. Le 20, injection de 15 centimètres cubes ; la température baisse et, le 21, est à 37°1, le pouls à 80 ; le 21 à 19 heures la température est à 37°9 et se maintient à 38°, le pouls oscillant entre 79 et 88.

Le 23, nouvelle injection de 15 centimètres cubes. Dissociation du pouls et de la température, le 29, température = 40°, pouls à 140, le malade meurt.

Le 20, l'état général et tous les symptômes étaient très améliorés et la mort n'a pas été due aux lésions du sulfure d'éthyle dichloré mais bien à la grippe épidémique qui sévissait à cette époque.

Observation VIII

D... J..., ypérité le 22 août 1918. Entre à l'ambulance le 28.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite aiguë. Erythème bronzé de la face et du cou, du thorax et des membres. Bronchite douloureuse, diffuse, surtout à gauche. Température 38°, pouls à 78.

Le 28, injection intraveineuse de 20 centimètres cubes. La température tombe à 37°. Le malade se trouve mieux le soir. Le 29, la température remonte à 38°1, la douleur persiste, Nouvelle injection, la température se maintient, les symptômes pulmonaires sont stationnaires. Le 30, troisième injection de 20 centimètres cubes. La température baisse progressivement et atteint 37° pour ne plus remonter, le 4 septembre. Dès le 1er septembre, les symptômes pulmonaires se sont améliorés et le malade n'éprouve plus aucune douleur.

Observation IX

D... P..., ypérité le 29 juillet 1919. Entre à l'ambulance le 11 août.

Diagnostic à l'entrée. — Congestion pulmonaire des bases, érythème de la face et des bourses. Température 38°2. Respiration à 60, pouls à 100.

Le 11, injection de 15 centimètres cubes. Température 37°4, pouls à 95, respiration à 55.

Le 13, injection de 15 centimètres cubes. Température 37°8, respiration à 48, pouls à 100.

Le 16, troisième injection de 15 centimètres cubes. La température se maintient autour de 38°. La dyspnée s'améliore progressivement et, le 18, le nombre des respirations n'est plus que de 26 par minute ; à cette même date le pouls est à 80. Le tout se maintient, jusqu'au début de septembre. L'amélioration constatée n'a été que très peu sensible sur la température, mais très marquée sur les phénomènes asphyxiques. La congestion a évolué normalement par la suite et le malade n'a plus souffert depuis le 17.

Observation X

B... S.., ypérité le 22 août 1918. Entre à l'ambulance le 27.

Diagnostic à l'entrée. — Brûlures du bras gauche. Bronchite base gauche, température 37°3, pouls à 100.

Le 28, injection de 15 centimètres cubes, le soir réaction un peu vive, le malade a des frissons, il souffre, la température est à 38°, le pouls à 100. Le 29, à 7 heures, il ne souffre plus, température au-dessous de 37, pouls à 80. Le tout se maintient les jours suivants et l'amélioration de ses symptômes bronchiques est rapide.

Observation XI

R... J..., ypérité le 23 août 1918. Entre à l'ambulance le 27.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite légère, bronchite diffuse. Température 37°8.

Du 27 au 30, l'état général est bon avec légère température de 37°2 à 37°9.

Le 30, l'état général s'aggrave, le malade a de la dyspnée, il transpire abondamment, il souffre, la température est à 38°, le pouls à 80.

Le 31, injection de 20 centimètres cubes bien supportée, la température tombe à 37, mais le pouls à 83.

Le 1er septembre, le malade est mieux, il ne souffre plus, la dyspnée n'est plus que légère. Le 2, le pouls est à 76 et l'état général est très bon. A partir de cette date, amélioration rapide des symptômes bronchiques avec très bon état général.

Observation XII

L... A.., ypérité le 23 août 1918. Entre à l'ambulance le 27.

Diagnostic à l'entrée. — Erythème diffus, laryngo-trachéite douloureuse. Température 37°4, dyspnée, respiration 40.

Le 28, injection de 10 centimètres cubes, température 37°, respiration 36. Le 29, nouvelle injection, respiration à 20, température 36°8. Les phénomènes douloureux disparaissent. Suite normale des lésions.

Observation XIII

A... A..., ypérité le 6 août 1919. Entre à l'hôpital le 11.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite intense, laryngo-trachéite. Bronchite congestive des bases. Erythème du tronc, des bourses des bras. Pouls à 120; température 38°9. Dyspnée légère.

Le 12, injection de 15 centimètres cubes. Le 13, la température est à 38°, le pouls à 115.

Le 14, injection de 15 centimètres cubes, la température reste à 38°, le pouls à 100.

Les 18, 20 et 22, nouvelles injections de 15 centimètres cubes, pas de modifications de la température. Le pouls oscille de 95 à 100.

Chez ce malade les injections de bicarbonate n'ont donné que peu d'amélioration de la température, mais dès la troisième injection, les douleurs bronchiques avaient disparu et les lésions ont évolué d'une façon normale et sans aggravation. Ce n'est qu'au début de septembre que la température est descendue à 37°.

Observation XIV

J. J... Ypérité le 21 août 1918. — Entre à l'ambulance le 31.

Symptômes à l'entrée. — Conjonctivite aiguë laryngo-bronchite douloureuse. Température = 39° ; respiration à 50, le pouls à 84.

Le 31, injection de 10 cc. ; pas de modifications, seule la dyspnée a légèrement diminué. Le 1er, nouvelle injection de 10 cc. ; quelques heures après, la température est à 37° 8, la respiration à 23, le pouls à 82 — Disparition complète des phénomènes douloureux Amélioration rapide de l'état général.

Observation XV

D. E. — Ypérité le 23 août 1918. — Entre à l'ambulance le 30.

Diagnostic à l'entrée. — Erythème diffus ; laryngo-bronchite légère. Température 38° 2,

Le 30, injection de 20 cc , chute brusque de la température à 37° 3.

Le 31, nouvelle injection de 20 cc , dès le soir le malade ne souffre plus, il parle avec plus de facilité. L'état général s'améliore rapidement. La température se maintient aux environs de 37°.

Observation XVI

R. J. — Ypérité le 23 août 1918. Entre à l'ambulance le 31.

Diagnostic à l'entrée. — Conjonctivite, bronchite diffuse. Température 38°. Dyspnée (respiration à 60). Le 31, injection de 10 cc. ; tous les symptômes s'améliorent et dès le 1er *septembre*, la respiration est à 22 et la température à 37°. Aucune complication.

Observation XVII

C. P. Ypérité le 12 août 1918. Entre à l'ambulance le 15.

Diagnostic à l'entrée : Pharyngite et trachéo-bronchite. Conjonctivite aiguë. Température 37° 9. Les 18, 19, 20 et 21, injections de 15 cc. L'amélioration n'a été que progressive et lente, ce n'est que le 22 que l'on a pu constater un mieux être réel du malade. Le 25, la température monte, le malade tousse énormément et souffre. La dyspnée devient intense. Est évacué le 31 pour poussée grippale. Le malade est mort quelques jours plus tard de grippe.

CHAPIRE III

Résultats

Chez tous les malades traités, comme le prouvent les observations précédentes, nous avons pu constater, quelques heures après les injections intraveineuses de bicarbonate de soude, une amélioration tant au point de vue des lésions que de l'état général.

Chez tous, les lésions tendent à perdre leur caractère spécial dû au contact de l'ypérite, et de même qu'après l'absorption par la bouche ou les lavements, de bicarbonate, les phénomènes gastriques s'amélioraient; après les injections intraveineuses, nous nous trouvons en face de malades qui annoncent un mieux sensible non seulement de l'appareil pulmonaire, mais aussi des autres lésions. Certains d'entre eux disent sentir un grand soulagement aussitôt après les injections, la photophobie est moins intense, l'érythème moins douloureux; le malade tousse moins et cette fois sans douleur, la respiration est plus régulière, il n'y a plus d'angoisse.

Les observations 2, 12, 13, 14, 16, nous montrent très nettement la disparition des phénomènes asphyxiques; le nombre des actes respiratoires tombe de 40 ou même 60 à 20, le pouls se régularise. Nous voyons encore, dans

les observations I et II, l'albumine disparaître des urines après la première injection.

L'action de l'ypérite ayant été neutralisée, soit par l'action du sel alcalin sur les fonctions acides du sulfure d'éthyle dichloré, soit par une transformation du produit toxique en d'autres corps non nocifs, nous n'avons plus affaire qu'à des lésions de brûlures qui évoluent normalement, comme des plaies ordinaires et nous reviendrons alors à la thérapeutique générale applicable à ces lésions De plus, le sang lavé par le bicarbonate, ne charriant plus d'ypérite, redevient rouge, de poisseux et noir qu'il était avant l'injection.

Tout ceci explique le mieux annoncé par le malade, l'amélioration rapide de l'état général et des différents symptômes. D'ailleurs, de tous les malades traités dans les dix jours qui ont suivi leur intoxication, deux seulement sont morts et tous deux de grippe *épidémique*.

CONCLUSIONS

Cette thérapeutique du traitement des lésions pulmonaires primitives dues à l'ypérite qui a, comme on le voit, donné des résultats immédiats et appréciables lorsqu'elle a été appliquée suffisamment tôt, dans les dix jours qui ont suivi l'intoxication, mérite d'être prise en considération, non seulement parce qu'elle a rendu des services pendant la guerre, mais encore et surtout, parce que les gaz asphyxiants et en particulier le sulfure d'éthyle dichloré et la chloropicrine tendent à devenir le but d'une industrie spéciale. Nous savons, en effet, que des industriels proposent d'utiliser ces produits pour la destruction des punaises dans les bois de lit et pour la dératisation. Ceci permet de prévoir que, même après la guerre, le praticien aura encore à soigner des intoxiqués par gaz asphyxiants. Les ouvriers des usines de fabrication, les désinfecteurs, seront, en effet, souvent soumis à l'action de ces produits et le premier des caractères de l'ypérite : la permanence, nous laisse supposer que bien souvent, nous aurons encore à nous occuper des lésions causées par ce gaz ; il serait donc utile d'avoir, à côté du traitement déjà connu des lesions cutanées, oculaires, gastriques par la solution de 22,5 p. 1000 de bicarbonate de soude, un traitement qui puisse permettre d'agir efficacement contre les lésions pulmonaires mécaniques du début de l'intoxication ; ce résultat, nous l'avons obtenu par les injections intraveineuses de la solution à 30 pour 1000 du bicarbonate de soude faites dans les conditions signalées au chapitre II.

BIBLIOGRAPHIE

BERTRAND et DASSONVILLE. — Destruction des punaises des bois de lit par les gaz asphyxiants. (Académie des sciences, séance du 1er septembre 1919).

— Sur le traitement de la gale des équidés par les vapeurs de chloropicrine. (Académie des sciences, séance du 8 septembre 1919).

— La destruction des charançons par la chloropicrine. (Académie des sciences, séance du 16 novembre 1919).

CLERC et ROUSSELOT. (Gazette des hôpitaux, juin 1919). Symptômes cardio-artériel chez les ypérités.

GRIVET et GOT. — Considérations cliniques sur les effets des nouveaux gaz toxiques allemands au niveau des muqueuses des voies respiratoires supérieures. (Revue de laryngologie du professeur Maure, 7 mars 1919).

GUEIT. — Du traitement des lésions de l'appareil respiratoire dues à l'ypérite par les injections intraveineuses de bicarbonate de soude. (Société médico-biologique de Montpellier et du Languedoc méditerranéen, 21 novembre 1919).

LABBÉ et CARRIÉ. — Acidose diabétique traitée par les injections intraveineuses de bicarbonate de soude. (Société médicale des hôpitaux, 9 juin 1911).

LABBÉ. — Guérison d'un cas d'acidose diabétique par les injections intraveineuses de bicarbonate de soude. (Société médicale des hôpitaux, 19 mai 1911).

SERGENT. — Fréquence de la toux coqueluchoïde et de l'adénopathie hilaire chez les ypérités. (Société médicale des hôpitaux, 19 juin 1919).

SICARD et VILIN. — Injections intraveineuses de bicarbonate de soude chez les diabétiques. (Société médicale des hôpitaux, 16 juin 1911).

CHALLON et LABERNARDIE. — Notes sur les lésions pharyngo-laryngées consécutives à l'action d'un gaz toxique et leur traitement.

VIDAL, LEMIERRE et COTONI. — Action inhibitrice du bicarbonate de soude sur l'élimination des chlorures. (Semaine Médicale du 12 juillet 1911.)

Clinique et thérapeutique de l'intoxication par les gaz. (Notice du service de santé de 1918).

Vu et permis d'imprimer.
Montpellier, le 10 janvire 1920
Le Recteur,
Jules COULET.

Vu et approuvé.
Montpellier, le 10 janvire 1920.
Le Doyen
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!